

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 1 月 22 日 (22.01.2004)

PCT

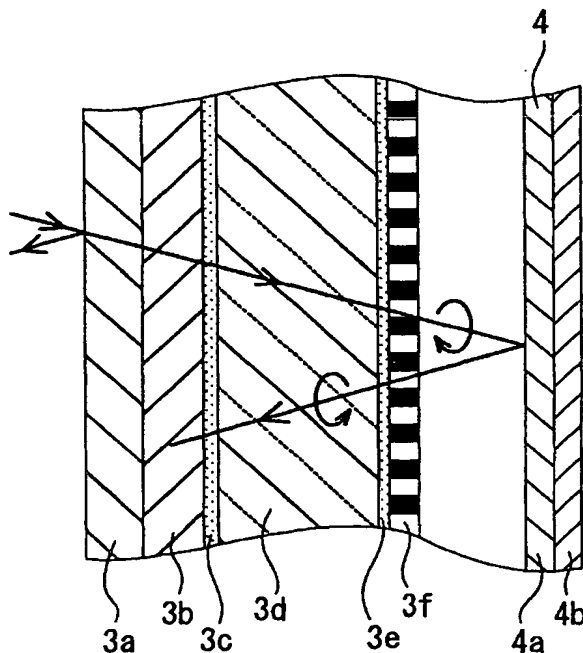
(10) 国際公開番号
WO 2004/008195 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G02B 5/30, G09F 9/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007823 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小島 俊久 (KOJIMA, Toshihisa) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 6 月 19 日 (19.06.2003) (74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, KR, MX, US.
(26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
(30) 優先権データ: 特願2002-206809 2002 年 7 月 16 日 (16.07.2002) JP (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続業有]

(54) Title: OPTICAL FILTER AND IMAGE DISPLAY DEVICE USING THE SAME

(54) 発明の名称: 光学フィルター及びこれを備えた画像表示装置



(57) Abstract: An optical filter preventing deterioration of quality of an image displayed on a screen and an image display device using the optical filter. The optical filter (2) is arranged in front of a screen (4) at a predetermined distance from the screen. The optical filter has a circularly polarized light filter layer (3b) for converting the outside light incident to the optical filter (2) into a circularly polarized light and limiting transmission of a circularly polarized light whose polarization direction reflected from the screen is reversed.

(57) 要約: スクリーンに表示される画像の画質の悪化を防止する光学フィルター及びこれを備えた画像表示装置。スクリーン(4)の前面側に該スクリーンと所定の間隔を置いて配置される光学フィルター(2)に、入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射され偏光方向が逆転された円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層(3b)を設けた。



— 補正書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

光学フィルター及びこれを備えた画像表示装置

5

技術分野

本発明は光学フィルター及びこれを備えた画像表示装置に関する。詳しくは、スクリーンに表示される画像の画質の悪化を防止する技術分野

10 に関する。

背景技術

スクリーンに画像を表示する画像表示装置には、スクリーンの前面側に光学フィルターが配置されたものがある。

15 このような画像表示装置としては、例えば、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネルを用いたものがあり、光学フィルターは輻射の防止、光透過率の制御、色度の制御、外光の反射防止、プラズマディスプレイパネルの保護、近赤外線の影響等といった各種の機能を発揮する。

以下に、従来の画像表示装置の一例を示す（図 4 及び図 5 参照）。

20 画像表示装置 a は、筐体 b に所要の各構成要素が配置されて成る。

筐体 b は、例えば、前方に開口された扁平な箱状に形成され、筐体 b の前面側に光学フィルター c が配置されている（図 4 参照）。

光学フィルター c は、例えば、前面側から順に反射防止フィルム d、粘着層 e、ガラス基板 f、色素含有接着層 g 及び電磁波シールドフィルム h が積層されて成り、反射防止フィルム d とガラス基板 f とが粘着層 e を介して接合され、ガラス基板 f と電磁波シールドフィルム h とが色

25

素含有接着層 g を介して接合されている（図 5 参照）。

反射防止フィルム d 及び電磁波シールドフィルム h は、例えば、樹脂材料によって形成されている。

5 反射防止フィルム d は光学フィルター c へ向かう外光の反射率を低下させる機能を有し、ガラス基板 f は筐体 b の内部に配置されるスクリーンの保護等の機能を有し、色素含有接着層 g はスクリーンに表示される画像の色度の制御等の機能を有し、電磁波シールドフィルム h はスクリーン側からの輻射を防止する機能を有している。

10 筐体 b の内部には、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネル i が配置されている。プラズマディスプレイパネル i は放電空間を介して 2 枚の基板 j、k が対向した状態で配置されて成り、前側の基板 j には誘電体層が設けられ、後側の基板 k には蛍光体層が設けられている。

15 プラズマディスプレイパネル i は、その駆動時に発生する熱により高温となる。従って、プラズマディスプレイパネル i は、光学フィルター c の樹脂材料によって形成された反射防止フィルム d 及び電磁波シールドフィルム h のプラズマディスプレイパネル i における発熱の影響による変形を防止するために、光学フィルター c とは、通常、5 mm 程度の間隔を置いて配置されている。

20 プラズマディスプレイパネル i の後面側には、該プラズマディスプレイパネル i の駆動を行うための駆動回路 l が設けられている。

上記したように、光学フィルター c とプラズマディスプレイパネル i とは一定の間隔を置いて配置されているため、プラズマディスプレイパネル i の発熱による光学フィルター c の樹脂材料によって形成された各部の変形は防止することができる。

25 ところが、光学フィルター c とプラズマディスプレイパネル i とが一定の間隔を置いて配置されているため、光学フィルター c の表面におい

て外光が反射されると共に光学フィルターcを透過された外光がプラズマディスプレイパネルiの表面においても反射されるため、この2つの反射に起因して2重像が生じてしまう。

この2重像により使用者にとっては画像が極めて見にくいものとなるばかりでなく、2度の反射によりコントラストの低下をも来すという問題がある。

そこで、本発明は、スクリーンに表示される画像の画質の悪化を防止することを課題とする。

10 発明の開示

本発明光学フィルターは、入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射され偏光方向が逆転された円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けたものである。

本発明光学フィルターを備えた画像表示装置は、光学フィルターに、
15 入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射され偏光方向が逆転された円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けたものである。

従って、本発明にあっては、スクリーンで反射されて光学フィルターに入射される円偏光の透過が制限される。

20

図面の簡単な説明

図1は、図2及び図3と共に本発明の実施の形態を示すものであり、本図は画像表示装置の概略断面図である。

図2は、光学フィルターの構成を示す拡大断面図である。

25 図3は、光学フィルターに設けられた円偏光フィルター層の機能を説明するための概念図である。

図 4 は、図 5 と共に従来 of 画像表示装置を示すものであり、本図は概略断面図である。

図 5 は、光学フィルターの構成を示す拡大断面図である。

5 発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の詳細を添付図面を参照して説明する（図 1 乃至図 3 参照）。尚、以下に示した実施の形態は、本発明を、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネルが用いられた画像表示装置に適用したものである。

10 画像表示装置 1 は、筐体 2 に所要の各構成要素が配置されて成る。

筐体 2 は、例えば、前方に開口された扁平な箱状に形成され、筐体 2 の前面側に光学フィルター 3 が配置されている（図 1 参照）。筐体 2 の上面部と下面部の各内面には、それぞれ保持部 2 a、2 a が設けられている。

15 光学フィルター 3 は、例えば、前面側から順に反射防止フィルム 3 a、円偏光フィルター層 3 b、粘着層 3 c、ガラス基板 3 d、色素含有接着層 3 e 及び電磁波シールドフィルム 3 f が積層されて成り、円偏光フィルター層 3 b とガラス基板 3 d とが粘着層 3 c を介して接合され、ガラス基板 3 d と電磁波シールドフィルム 3 f とが色素含有接着層 3 e を介して接合されている（図 2 参照）。

20 接着層 3 c は、その屈折率が円偏光フィルター 3 f の屈折率とガラス基板 3 d の屈折率の値と略等しくなるような材料を用いることによって、円偏光フィルター 3 f からガラス基板 3 d へと入射する光の反射を低減できる。円偏光フィルター 3 f とガラス基板 3 d の間の反射に限らず、
25 屈折率の異なる層を接合（接着）する際には、それらと略等しい屈折率となるような接着層により接合することで、反射率の軽減ができる。

反射防止フィルム 3 a 及び電磁波シールドフィルム 3 f は、例えば、樹脂材料によって形成されている。

反射防止フィルム 3 a は光学フィルター 3 へ向かう外光の反射等を低下させる機能を有し、円偏光フィルター層 3 b は入射された外光を円偏光に変換する等の機能を有し、ガラス基板 3 d は筐体 2 の内部に配置される後述するプラズマディスプレイパネルの保護等の機能を有し、色素含有接着層 3 e はプラズマディスプレイパネルに表示される画像の色度の制御等の機能を有し、電磁波シールドフィルム 3 f はプラズマディスプレイパネル側からの輻射を防止する機能を有している。

- 10 円偏光フィルター層 3 b は、入射したランダム偏光を円偏光に変換して射出する透光層である。円偏光フィルター層 3 b は前面側に位置される直線偏光子と後面側に位置される 1 / 4 位相差板とが組み合わされて形成され、偏光分離層と 1 / 4 位相差面とを有している。

- 15 筐体 2 の内部には、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネル 4 が配置され、該プラズマディスプレイパネル 4 は保持部 2 a 、 2 a に保持されている（図 1 参照）。プラズマディスプレイパネル 4 は放電空間を介して 2 枚の基板 4 a 、 4 b が対向した状態で配置されて成り、前側の基板 4 a には誘電体層が設けられ、後側の基板 4 b には蛍光体層が設けられている。

- 20 プラズマディスプレイパネル 4 は、光学フィルター 3 の樹脂材料によって形成された反射防止フィルム 3 a 及び電磁波シールドフィルム 3 f のプラズマディスプレイパネル 4 の発熱の影響による変形を防止するために、光学フィルター 3 とは 5 mm 程度の間隔を置いて配置されている（図 1 参照）。

- 25 プラズマディスプレイパネル 4 の後面側には、該プラズマディスプレイパネル 4 の駆動を行うための駆動回路 5 が設けられている。

以上のようにして構成された画像表示装置 1 において、光学フィルター 2 に向かった外光（ランダム偏光）は、その一部が反射防止フィルム 3 a の表面で反射し、外光のうち、反射されなかった光は反射防止フィルム 3 a の表面から内部へ入射する（図 3 参照）。

- 5 外光が反射防止フィルム 3 a を透過して円偏光フィルター層 3 b に入射すると、円偏光フィルター層 3 b の偏光分離層によって分離された所定の偏光面を有する直線偏光が偏光分離層を透過する。所定の偏光面を有さない光は偏光分離層で吸収される。透過した所定の偏光面を有する直線偏光は、円偏光フィルター層 3 b の $1/4$ 位相差面によって、右回
- 10 り又は左回りの円偏光に変換される（図 3 参照）。

- 右回り又は左回りの円偏光は円偏光フィルター層 3 b を透過してプラズマディスプレイパネル 4 へ向かう。プラズマディスプレイパネル 4 へ向かった右回り又は左回りの円偏光はプラズマディスプレイパネル 4 の表面で反射し、逆回り、即ち、左回り又は右回りの円偏光に変換される
- 15 （図 3 参照）。左回り又は右回りの円偏光は再び光学フィルター 3 の円偏光フィルター層 3 b に入射する。円偏光フィルター層 3 b に入射した左回り又は右回りの円偏光は、 $1/4$ 位相差面によって上記した所定の偏光面と直交する偏光面を有する直線偏光に変換され、偏光分離層で吸収されて光学フィルター 3 から外部へ出射されない（図 3 参照）。

- 20 以上に記載した通り、画像表示装置 1 にあっては、光学フィルター 3 に円偏光フィルター層 3 b を設けているため、光学フィルター 3 へ向かった外光の少なくとも一部の光学フィルター 3 からの外部への透過が制限される。

- 従って、2 重像の解消及びコントラストの向上を図ることができ、画
- 25 質の悪化を防止することができる。

尚、光学フィルター 3 とプラズマディスプレイパネル 4 との配置状態

に変更はなく、両者は所定の間隔を置いて配置された状態であるため、プラズマディスプレイパネル 4 の駆動時の発熱による光学フィルター 3 の変形という問題は生じることがなく、円偏光フィルター層 3 b 等の光学フィルター 3 の各部の材料の選択の余地が広がる。

- 5 また、上記には、円偏光フィルター層 3 b を反射防止フィルム 3 a の直ぐ後側に配置した例を示したが、円偏光フィルター層 3 b の光学フィルター 3 における配置位置はこれに限られることがなく、任意の位置に配置することができる。

- 10 上記には、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネル 4 を用いた例を示したが、本発明はスクリーンとしてプラズマディスプレイパネル 4 が用いられる場合に限らず、例えば、CRT やエレクトロルミネセンスディスプレイ等の自発光型のスクリーンを用いた場合にも適用することができる。

- 15 但し、スクリーンとしてプラズマディスプレイパネル 4 を用いた場合には、プラズマディスプレイパネル 4 が特に駆動時に高温となり易く光学フィルターとの間に一定以上の間隔を置く必要があることから、2 重像の問題が発生し易いため、本発明をプラズマディスプレイパネル 4 を有する画像表示装置 1 に適用した場合には、2 重像の解消等の点で特に有効である。

20

産業上の利用可能性

以上に記載したところから明らかなように、請求項 1 に記載した発明によれば、2 重像の解消及びコントラストの向上を図ることができ、画質の悪化を防止することができる。

- 25 請求項 2 に記載した発明によれば、2 重像の解消及びコントラストの向上を効果的に図ることができる。

請求項 3 に記載した発明によれば、2 重像の解消及びコントラストの向上を図ることができ、画質の悪化を防止することができる。

請求項 4 に記載した発明によれば、2 重像の解消及びコントラストの向上を効果的に図ることができる。

請 求 の 範 囲

1. スクリーンの前面側に配置される光学フィルターであって、
入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射され偏光
5 方向が逆転された円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けた
ことを特徴とする光学フィルター。
2. 上記光学フィルターは上記スクリーンとの間に所定の間隔を置いて配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の光学フィルター。
3. 上記スクリーンがプラズマディスプレイパネルである
10 ことを特徴とする請求項 2 に記載の光学フィルター。
4. 上記円偏光フィルター層は、外光が入射してくる前面側に位置する直線偏光子と後面側に位置する 1 / 4 位相差板とが組み合わされて形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の光学フィルター。
5. 上記円偏光フィルター層は、粘着層を介してガラス基板に接着し
15 ていることを特徴とする請求項 1 に記載の光学フィルター。
6. 上記光学フィルターは外光が入射してくる前面側に反射防止フィルムを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の光学フィルター。
7. 前記スクリーンは、自発光型のスクリーンであることを特徴とする請求項 1 に記載の光学フィルター。
- 20 8. スクリーンの前面側に配置される光学フィルターを備えた画像表示装置であって、
上記光学フィルターに、入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射される円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けた
25 ことを特徴とする光学フィルターを備えた画像表示装置。
9. 上記光学フィルターは上記スクリーンとの間に所定の間隔を置いて

て配置されることを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

10. 上記スクリーンがプラズマディスプレイパネルである

ことを特徴とする請求項 9 に記載の光学フィルターを備えた画像表示装置。

5 11. 上記円偏光フィルター層は、外光が入射してくる前面側に位置する直線偏光子と後面側に位置する 1 / 4 位相差板とが組み合わされて形成されてなることを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

12. 上記円偏光フィルター層は、粘着層を介してガラス基板に接着していることを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

10 13. 上記光学フィルターに、外光が入射してくる前面側に反射防止フィルムを設けたことを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

14. 前記スクリーンは、自発光型のスクリーンであることを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

補正書の請求の範囲

[2003年10月27日(27.10.03)国際事務局受理 : 出願当初の請求の範囲1、3、8及び10は補正された; 出願当初の請求の範囲2及び9は取り下げられた; 他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) スクリーンの前面側に該スクリーンと所定の間隔を置いて配置される光学フィルターであって、

5 入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射され偏光方向が逆転された円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けたことを特徴とする光学フィルター。

2. (削除)

3. (補正後) 上記スクリーンがプラズマディスプレイパネルである
10 ことを特徴とする請求項1に記載の光学フィルター。

4. 上記円偏光フィルター層は、外光が入射してくる前面側に位置する直線偏光子と後面側に位置する1/4位相差板とが組み合わされて形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の光学フィルター。

5. 上記円偏光フィルター層は、粘着層を介してガラス基板に接着し
15 ていることを特徴とする請求項1に記載の光学フィルター。

6. 上記光学フィルターは外光が入射してくる前面側に反射防止フィルムを設けたことを特徴とする請求項1に記載の光学フィルター。

7. 前記スクリーンは、自発光型のスクリーンであることを特徴とする請求項1に記載の光学フィルター。

20 8. (補正後) スクリーンの前面側に該スクリーンと所定の間隔を置いて配置される光学フィルターを備えた画像表示装置であって、

上記光学フィルターに、入射される外光を円偏光に変換すると共にスクリーンで反射される円偏光の透過を制限する円偏光フィルター層を設けた

25 ことを特徴とする光学フィルターを備えた画像表示装置。

9. (削除)

10. (補正後) 上記スクリーンがプラズマディスプレイパネルである

ことを特徴とする請求項8に記載の光学フィルターを備えた画像表示装置。

5 11. 上記円偏光フィルター層は、外光が入射してくる前面側に位置する直線偏光子と後面側に位置する1/4位相差板とが組み合わされて形成されてなることを特徴とする請求項8に記載の画像表示装置。

12. 上記円偏光フィルター層は、粘着層を介してガラス基板に接着していることを特徴とする請求項8に記載の画像表示装置。

10 13. 上記光学フィルターに、外光が入射してくる前面側に反射防止フィルムを設けたことを特徴とする請求項8に記載の画像表示装置。

14. 前記スクリーンは、自発光型のスクリーンであることを特徴とする請求項8に記載の画像表示装置。

1/5

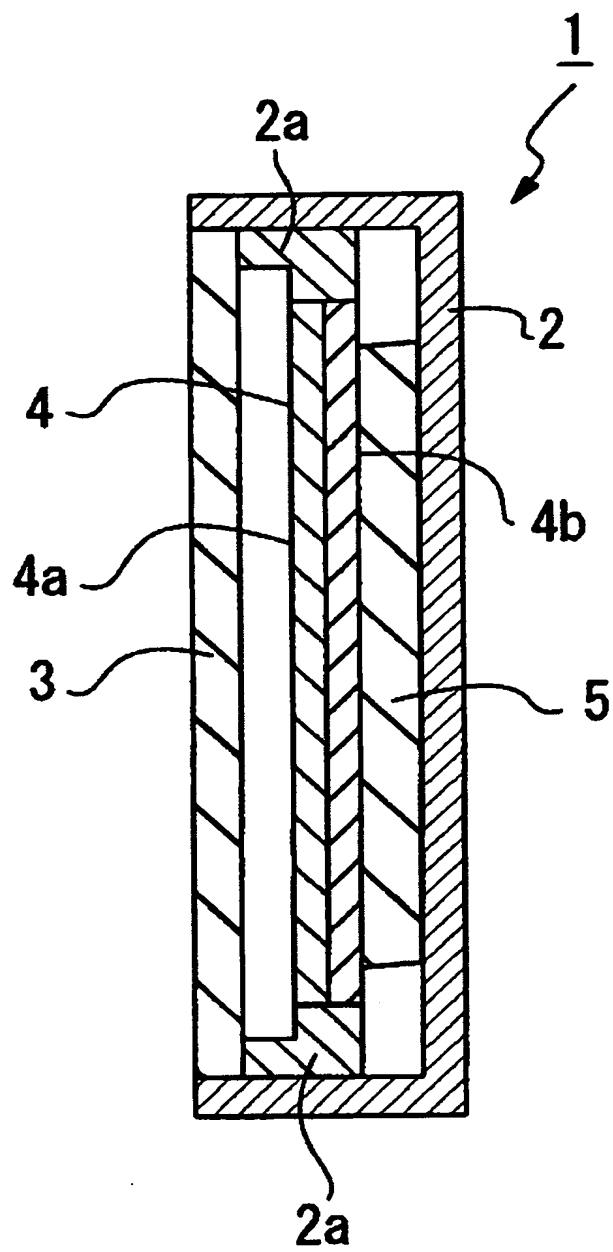


Fig.1

2/5

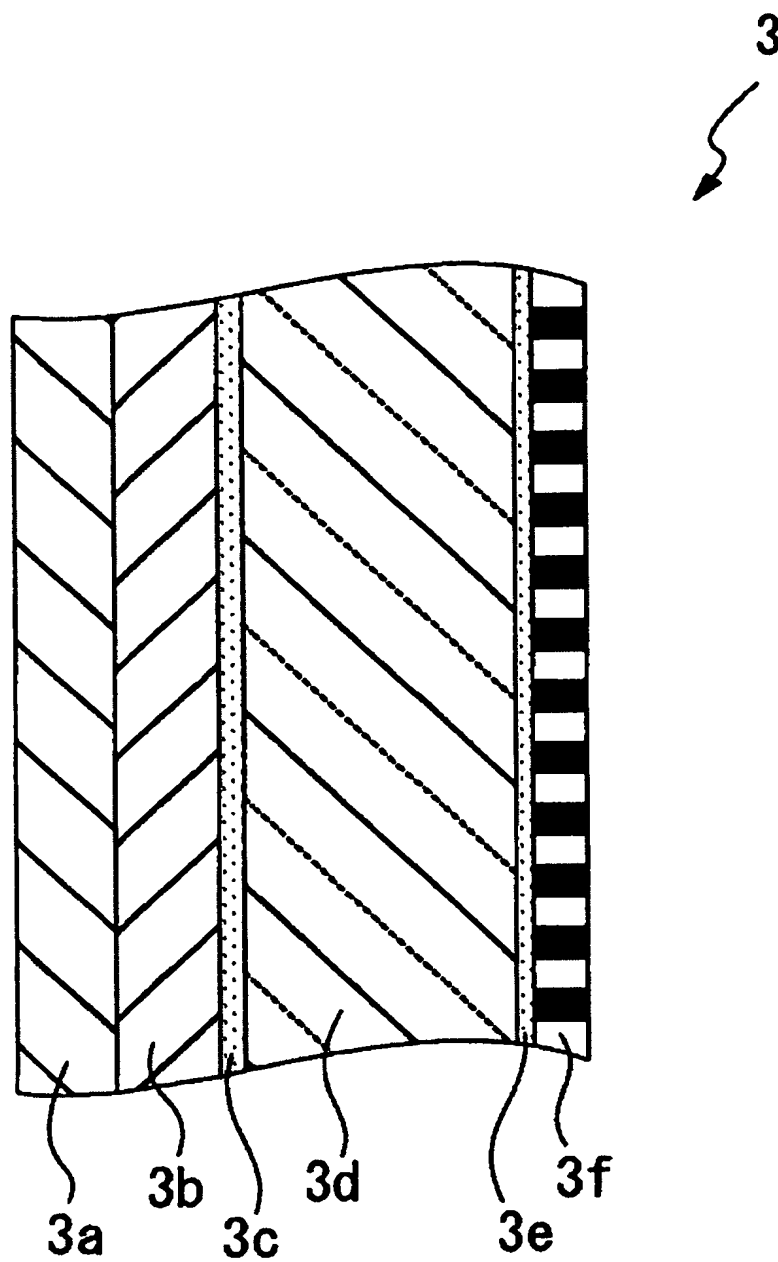


Fig.2

3/5

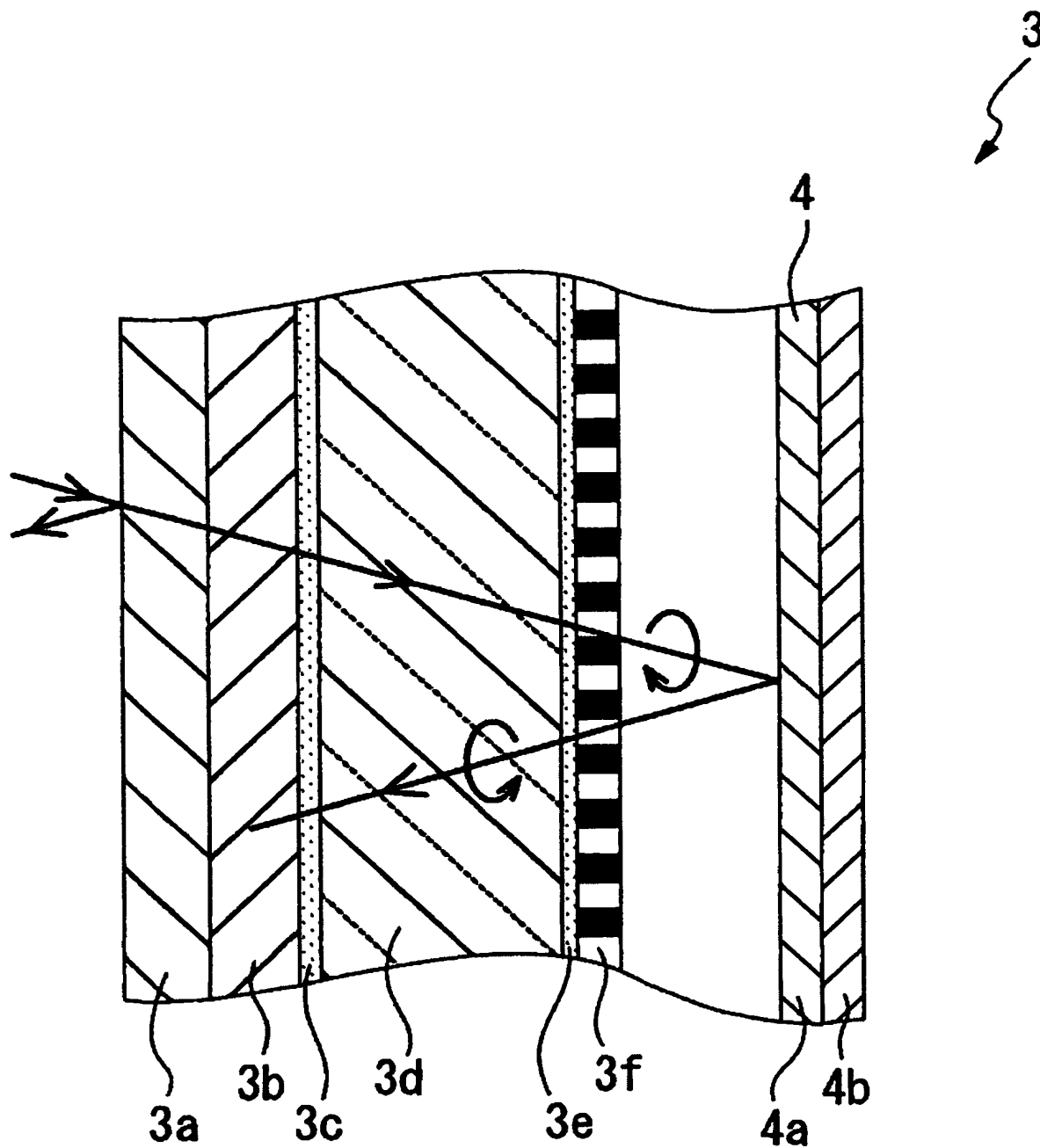


Fig.3

4/5

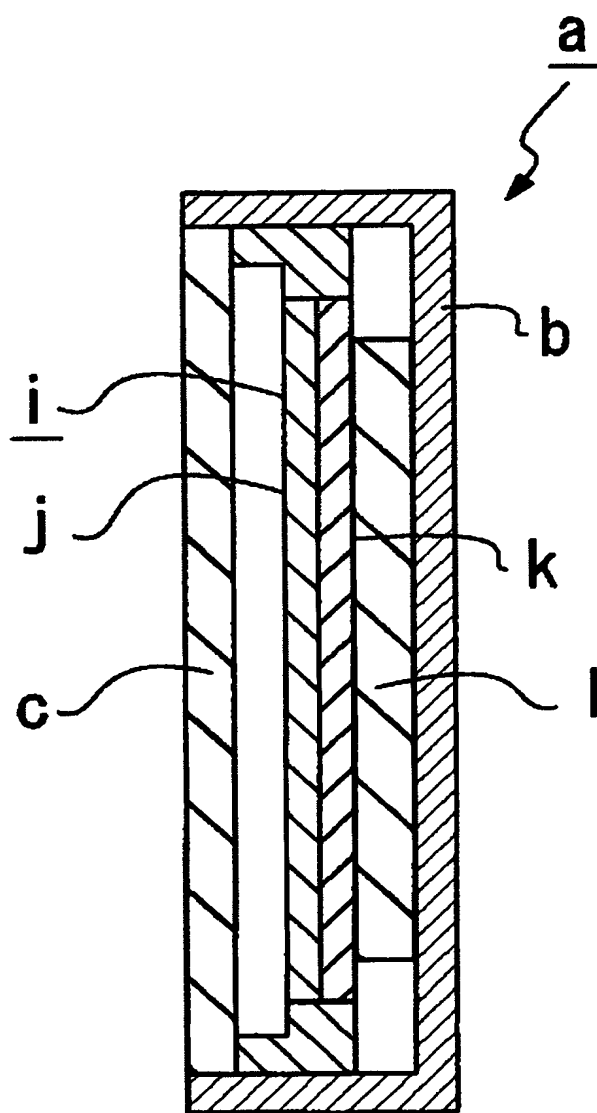


Fig.4

5/5

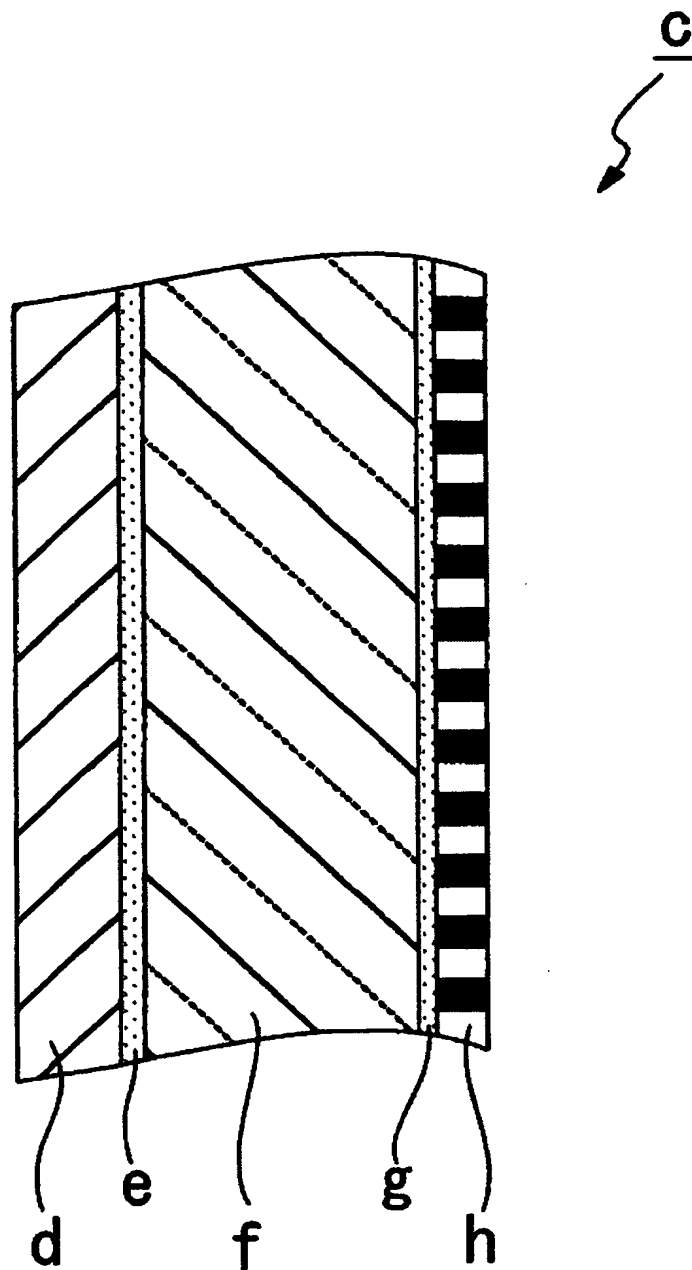


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07823

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G02B5/30, G09F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G02B5/30, G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-56696 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-2, 4-9, 11-14 3, 10
Y	JP 2001-320193 A (Bridgestone Corp.), 16 November, 2001 (16.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	3, 10
Y	JP 11-126024 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 11 May, 1999 (11.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	3, 10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 September, 2003 (18.09.03)

Date of mailing of the international search report
07 October, 2003 (07.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G02B 5/30, G09F 9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G02B 5/30, G09F 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-56696 A (住友化学工業株式会社) 2000.02.25、全文、全図 (ファミリーなし)	1-2, 4-9, 11-14
Y		3, 10
Y	JP 2001-320193 A (株式会社プリヂストン) 2001.11.16、全文、全図 (ファミリーなし)	3, 10
Y	JP 11-126024 A (大日本印刷株式会社) 1999.05.11、全文、全図 (ファミリーなし)	3, 10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.09.03

国際調査報告の発送日

07.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森内 正明

2V

9222

電話番号 03-3581-1101 内線 3269